

CAI
MS
-Z039

Publications
Office of Energy Efficiency
FleetSmart Program

Automatic-Type Transmissions for Heavy Trucks



3 1761 11550265 0

A New
Option For
Canadian
Fleets



NEW TRANSMISSION OPTIONS FOR HEAVY TRUCKS

Spec'ing a transmission for a heavy truck can be challenging – gearbox manufacturers and truck-makers offer a bewildering range of choices. However, making the right decision means the difference between owning a truck that struggles to get the job done or owning a truck that matches the load and driving conditions. This important decision has a strong impact on the truck's fuel consumption and your fleet's bottom line.

Although most heavy trucks in North America have manual transmissions, automatic-type transmissions are beginning to find their way into heavy vehicle fleets, with promising results. In fact, you'll find automatic-type transmissions in applications not thought possible even a few years ago.

Why the sudden interest? According to a recent study commissioned by the FleetSmart Program of Natural Resources Canada, less time is needed to familiarize drivers with the equipment. Potential fuel savings in some operations is another strong motive for considering automatic-type transmissions when you purchase new vehicles.

HOW THE TECHNOLOGY WORKS

Automatic transmissions have been used in trucks for more than 20 years, generally restricted to class 5 and 6 trucks in urban driving conditions. Today, automatic-type transmissions are also available for class 7 and 8 trucks (6- and 10-wheel tractors) in two basic configurations:

- **Automatic** transmissions have no clutch pedal, and gears change automatically according to engine and vehicle speed. These systems work like automatic transmissions for cars.
- **Semi-automatic** transmissions have a clutch pedal, which the driver uses to engage or disengage the transmission. Once the driver engages the transmission, gears change automatically according to engine and vehicle speed.

A MAJOR BENEFIT – DRIVERS NEED LESS TRAINING

The FleetSmart study involved three fleets that operate manual and semi-automatic trucks. It found that vehicles equipped with semi-automatic transmissions performed at least as well as – and sometimes better than – those with manual transmissions. Of particular interest, however, was that drivers need significantly less training to operate a vehicle equipped with a semi-automatic transmission.

The reason is simple: gears change automatically, which means that drivers don't need to be trained in such techniques as double-clutching, progressive shifting and gear selection, all of which are key skills for driving a manual transmission. One fleet operator found that using semi-automatic transmissions reduced driver training requirements by 75 percent, compared with the manual type. This not only saves money – it makes it easier to put new drivers on the road.

POTENTIAL FUEL EFFICIENCY GAINS

One explanation for the growing popularity of automatic-type transmissions, according to transmission manufacturers, is that there is a shortage of professional drivers across North America. Another explanation is that heavy trucks fitted with semi-automatic transmissions are just as fuel efficient as manual trucks – in some cases, they may deliver even better fuel economy.

For example, one of the fleets involved in the FleetSmart study reported a five-percent improvement in fuel efficiency with semi-automatic trucks. (The other two fleets reported identical fuel efficiency for manual and semi-automatic trucks.) For a typical tractor-trailer travelling 200 000 kilometres per year, that's a potential savings of 5000 litres of fuel and thousands of dollars annually.

But there's more to fuel efficiency than saving money. The less fuel a vehicle uses, the fewer exhaust emissions it produces. This includes carbon dioxide, the principal greenhouse gas contributing to climate change. As pressure grows on the trucking industry and other sectors of the economy to reduce emissions, automatic-type transmissions could become even more attractive in the years ahead.

IS THIS THE RIGHT CHOICE FOR YOU?

Automatic-type transmissions aren't the right choice for everyone. But they save time and money in many situations.

For your free copy of the full report from the FleetSmart study or for other information on fuel-efficient trucking, write to

**FleetSmart Program
Office of Energy Efficiency
Natural Resources Canada
580 Booth Street
Ottawa ON K1A 0E4**

Fax: (613) 952-8169

E-mail: fleet.smart@nrcan.gc.ca

or visit the FleetSmart Web site at
<http://oee.nrcan.gc.ca/fleetsmart>



Des boîtes de vitesses automatisées pour le marché des camions lourds



Une nouvelle
option offerte
aux flottes
canadiennes

DE NOUVELLES OPTIONS DE BOÎTES DE VITESSES AUTOMATISÉES POUR LE MARCHÉ DES CAMIONS LOURDS

Déterminer les spécifications d'une transmission d'un camion lourd peut s'avérer un défi, puisque les fabricants de boîtes de vitesses et les constructeurs de camions offrent un éventail étonnant de modèles. Toutefois, prendre la bonne décision peut signifier la différence entre un camion qui déploie beaucoup d'efforts pour faire le travail et un autre qui s'adapte à la charge et aux conditions de conduite. Cette importante décision influencera fortement la consommation de carburant du camion et le rendement global de votre flotte.

Bien que la plupart des camions lourds qui circulent en Amérique du Nord soient équipés de boîtes de vitesses manuelles, les boîtes de vitesses automatisées commencent à faire leur apparition dans les flottes de véhicules lourds, et les résultats sont prometteurs. En fait, vous découvrirez que ce type de transmission peut être utilisée pour certaines applications que l'on croyait impossibles il y a quelques années.

Comment expliquer cet intérêt subit ? Selon une étude récente commandée par le programme Écoflotte de Ressources naturelles Canada, il faut moins de temps aux conducteurs pour se familiariser avec le nouvel équipement. Les économies de carburant possibles lors de l'exécution de certaines tâches constituent un autre motif important dans le choix d'une boîte de vitesses automatisée lors de l'achat de nouveaux véhicules.

FONCTIONNEMENT DE LA TECHNOLOGIE

Depuis plus de 20 ans, les camions sont équipés de boîtes de vitesses automatisées; en général cependant, ce type de transmission se limite aux camions de classes 5 et 6 qui circulent dans les régions urbaines. De nos jours, les camions de classes 7 et 8 (des tracteurs de 6 et de 10 roues) utilisent deux configurations différentes de boîtes de vitesses automatisées :

- les transmissions **automatiques** n'ont pas de pédale d'embrayage et le rapport change automatiquement selon la vitesse du moteur et du véhicule. Ces systèmes fonctionnent comme les transmissions automatiques des automobiles;
- les transmissions **semi-automatiques** sont munies d'une pédale d'embrayage que le conducteur applique pour embrayer ou pour débrayer la transmission. Une fois que le conducteur aura embrayé la transmission, le rapport change automatiquement selon la vitesse du moteur et du véhicule.

UN AVANTAGE IMPORTANT – LA DIMINUTION DU TEMPS DE FORMATION DES CONDUCTEURS

L'étude commandée par le programme Écoflotte a porté sur trois flottes de véhicules lourds qui possèdent des camions à transmission automatique et semi-automatique. On a conclu que les véhicules équipés d'une transmission semi-automatique avaient un rendement tout aussi bon – et parfois supérieur – que ceux munis d'une transmission manuelle. Il est important de souligner, cependant, que les conducteurs nécessitent une période de formation beaucoup plus courte pour conduire un véhicule équipé d'une transmission semi-automatique.

La raison en est bien simple : comme les vitesses changent automatiquement, il n'est pas nécessaire de former les conducteurs à diverses techniques comme le double débrayage, le changement de vitesse progressif et la sélection des vitesses, des gestes qui revêtent une grande importance pour conduire un

camion à transmission manuelle. L'exploitant d'une flotte de camions a découvert que l'utilisation de transmissions semi-automatiques, en comparaison de transmissions manuelles, avait réduit de 75 p. 100 le temps de formation des conducteurs. Cette technique permet non seulement de faire des économies, mais elle permet également d'inviter les conducteurs à prendre la route plus rapidement.

AMÉLIORATIONS POSSIBLES DU RENDEMENT DU CARBURANT

Selon les fabricants de boîtes de vitesses, la pénurie de conducteurs professionnels en Amérique du Nord explique la popularité croissante des boîtes de vitesses automatisées. D'après une autre explication, le rendement énergétique des camions lourds équipés d'une transmission semi-automatique est comparable, voire supérieur, à celui des camions dotés d'une transmission manuelle.

Ainsi, selon l'étude du programme Écoflotte, l'exploitant de l'une des flottes de véhicules lourds participante a déclaré avoir amélioré de 5 p. 100 le rendement énergétique des camions équipés d'une transmission semi-automatique. (Les exploitants des deux autres flottes ont cependant reconnu que le rendement énergétique du carburant était identique pour les camions à transmission manuelle et semi-automatique.) Dans le cas d'une semi-remorque type qui parcourt 200 000 kilomètres par année, l'économie de carburant pourrait atteindre annuellement 5 000 litres et des milliers de dollars.

En matière de carburant, cependant, il ne faut pas tenir uniquement compte des économies réalisées. Réduire la consommation de carburant, c'est également réduire les émissions de gaz d'échappement, y compris celles de dioxyde de carbone, le gaz à effet de serre qui contribue le plus au changement climatique. Comme les pressions exercées sur l'industrie du transport routier et sur les autres secteurs de l'économie en vue de réduire les émissions de gaz polluants se font de plus en plus fortes, les boîtes de vitesses automatisées pourraient devenir plus attrayantes au cours des prochaines années.

EST-CE UN CHOIX JUDICIEUX POUR VOUS ?

Les boîtes de vitesses automatisées ne représentent pas toujours le meilleur choix, mais elles font économiser temps et argent en de nombreuses occasions.

Pour obtenir un exemplaire gratuit du rapport complet de l'étude commandée par le programme Écoflotte ou d'autres informations sur le rendement du carburant dans l'industrie du transport routier, veuillez communiquer avec le

Programme Écoflotte
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
580, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A 0E4

Télécopieur : (613) 952-8169

Courriel : eco.flotte@rncan.gc.ca

ou visitez le site Web du programme Écoflotte à l'adresse
<http://oee.rncan.gc.ca/ecoflotte>.

